

检索号	QQHP-2024-019
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司

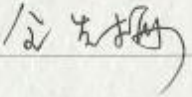
编制单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2024 年 9 月

打印编号: 1718871061000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4qu5k2		
建设项目名称	江苏南京蓝霞110千伏输变电工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司		
统一社会信用代码	91320100733144888A		
法定代表人 (签章)	唐建清		
主要负责人 (签字)	李征恢		
直接负责的主管人员 (签字)	李征恢		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏清全科技有限公司		
统一社会信用代码	91320113MA1XM73H6E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
全先梅	10353243509320259	BH007985	全先梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
全先梅	全文编写	BH007985	全先梅

	姓名: 全先梅 Full Name 性别: 女 Sex 出生年月: 1980年09月 Date of Birth 专业类别: Professional Type 批准日期: 2010年05月 Approval Date
持证人签名: Signature of the Bearer 	签发单位盖章: Issued by 签发日期: 2010年09月13日 Issued on
管理号: 10353243509320259 File No.:	

江苏省社会保险权益记录单
(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称: 江苏清全科技有限公司
统一社会信用代码: 91320113MA1XM73H6E

现参保地: 建邺区
查询时间: 202406-202408

共1页, 第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	7	7	7	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	全先梅		202406 - 202408	3

说明:

1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息, 单位应妥善保管。

2. 本权益单为打印时参保情况。

3. 本权益单已签具电子印章, 不再加盖鲜章。

4. 本权益单记录单出具后有效期内(6个月), 如需核对真伪, 请使用江苏智慧人社APP, 扫描右上方二维码进行验证(可多次验证)。



打印时间: 2024年8月21日
电子专用章

编制主持人职业资格证书及社保证明(复印件)



拍摄时间	拍摄地点
2024 年 4 月 1 日	国网殷巷 220kV 变电站（本项目新建电 缆线路起点）

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	9
四、生态环境影响分析	17
五、主要生态环境保护措施	31
六、生态环境保护措施监督检查清单	36
七、结论	43
江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程电磁环境影响专题评价	44

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程		
项目代码	2306-320000-04-01-712630		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	蓝霞 110kV 变电站: ** 110kV 电缆线路工程: **		
地理坐标	蓝霞 110kV 变电站 新建工程	站址中心坐标: 东经**度**分**秒, 北纬**度**分**秒	
	殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程	起点 (殷巷变侧): 东经**度**分**秒, 北纬**度**分**秒 终点 (蓝霞变侧): 东经**度**分**秒, 北纬**度 52 分**秒	
	殷巷—公塘 T 接山 景变线路改接至蓝 霞变 110kV 电缆线 路工程	起点 (殷巷—公塘 T 接入山景变 110kV 线路改接处): 东经**度**分**秒, 北纬**度**分**秒 终点 (蓝霞变侧): 东经**度**分**秒, 北纬**度**分**秒	
建设项目 行业类别	55_161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长 度(km)	永久占地**m ² , 临时占地**m ² / 新建 110kV 电缆线路路径长约 3.252km
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准 / 备案) 部门 (选 填)	江苏省发展和改革委员会	项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填)	苏发改能源发〔2023〕1336 号
总投资 (万元)	** (动态)	环保投资 (万元)	**
环保投资占比 (%)	**	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情 况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)“附录B”的要求 设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称: 南京“十四五”电网发展规划		
规划环境影响 评价情况	规划环评名称: 南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书 审批机关: 江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号: 《关于南京“十四五”电网发展规划环境影响报告 书的审查意见》(苏环审[2022]11 号)		

规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《南京“十四五”电网发展规划》，并在《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析，江苏省生态环境厅对该报告书作出了审查意见，认为该报告书中提出的规划优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论可信。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受。与规划及规划环境影响评价结论及审查意见相符。
其他符合性分析	本项目变电站选址及线路路径选线已得到南京市规划和自然资源局的原则同意，见附件*。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 本项目位于南京市江宁开发区，对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。本项目与江苏省生态空间管控区域分布位置关系见附图*。 本项目为新建输变电建设项目，本项目选用主变均为低噪声主变，主变安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，根据预测，运行期变电站厂界噪声能满足相关标准要求，故噪声对本项目不构成制约因素；工程运营期不会对大气、地表水等环境要素产生污染，声环境和电磁环境均能满足相应标准要求。空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率均满足其环境管控单元对应的生态环境准入清单要求，本项目符合所在区域的环境准入要求和环保要求。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及受影响的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《关于发布《南京市严格控制架空线规划管理规定》的通知》（宁规字〔2016〕297号），本期建设110kV蓝霞变电站及110kV地下电缆线路，未建设架空线路，本项目建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址选线时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划；变电站位于2类、4a类声环境功能区；

	变电站采用全户内布置，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，减少了对生态环境的不利影响；输电线路未经过集中林区；本项目选址、选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于南京市江宁开发区。其中，110kV 蓝霞变电站拟建址位于江宁区**北侧，拟建电缆线路主要沿**走线。 本项目地理位置图详见附图*，周围环境概况见附图*。
项目组成及规模	2.1 项目由来 拟建蓝霞 110kV 输变电工程位于江宁南部江宁开发区，江宁开发区是未来几年重点开发的区域，片区主打软件产业，有南京“小硅谷”之称，随着片区地块的出让和项目的建成，片区内的用电需求不断增长。目前，正方新城片区内暂无变电站，用电主要依靠区域外的 110kV 隐龙变和 110kV 山景变。截止 2023 年 7 月，山景变#1 变和#2 变负载率分别为 81%、71%，且已无 10 千伏间隔。为满足片区的用电需求，同时缓解周边变电站和电网的负荷压力，建设江苏南京蓝霞 110kV 输变电工程是十分必要的。 2.2 项目规模 本项目包含 2 个子工程： （1）变电站工程： 蓝霞 110kV 变电站新建工程：新建 2 台主变（#1、#2），户内布置，主变容量为 2×50MVA，每台主变低压侧配置 2 组 4Mvar 并联电容器+1 组 6Mvar 并联电抗器，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 侧本期采用单母线分段接线，本期进出线间隔 4 个（分别至殷巷 2 回、至山景 1 回、备用 1 回）。 远景 3 台主变（#1、#2、#3），主变容量为 3×63MVA，远景全站按照 6 组 4Mvar 并联电容器和 3 组 6Mvar 并联电抗器预留场地，110kV 侧远景采用单母线分段接线，远景进出线 6 回。 （2）线路工程： ①殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程：新建 110kV 电缆线路路径长约 3.0km，双回路敷设，电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²，其中新建 110kV 电缆通道约 1.05km（殷巷变-A 点：新建土建 2 回；B 点-C 点：新建土建 3 回；D 点-E 点：新建土建 4 回；E 点-蓝霞变：新建土建 4 回，本期均敷设 2 回电缆）；利用现状电缆通道约 1.95km（A 点-B 点及 C 点-D 点，均利用已建电缆通道，本期均敷设 2 回电缆）。 ②殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程：新建 110kV 电缆线路路径长约 0.252km，单回路敷设，电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm²。全线利用现有电缆通道敷设（D 点-E 点-蓝霞变，利用殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程新建电缆通道敷设）。 本项目不涉及 220kV 殷巷变电站间隔扩建，仅需要对 220kV 殷巷变两个出线间隔导线进行改造，待 220kV 科学园变和 110kV 清水亭变建成投运后，将现状殷巷变内 110kV 殷天

线和 110kV 殷山线间隔空出供本项目殷巷-蓝霞 2 回线路使用。

2.3 项目组成及规模

项目组成详见表 2.3-1。

表 2.3-1 江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程项目组成一览表

项目组成			建设规模
主 体 工 程	1	110kV 蓝霞变电站	/
	1.1	电压等级	110kV
	1.2	主变	户内布置，主变容量 2×50MVA（#1、#2）
	1.3	用地面积	总用地面积**2m ²
	1.4	110kV 配电装置	110kV 户内 GIS 设备
	1.5	110kV 出线	本期进出线 4 回（分别至殷巷 2 回、至山景 1 回，备用 1 回）
	1.6	无功补偿装置	本期配置 4×4Mvar 并联电容器和 2×6Mvar 并联电抗器
	1.7	配电装置楼	全户内变电站，站区布置一幢生产综合楼，生产综合楼位于站区中间。110kV 电缆进线，10kV 为电缆出线，所有配电装置、二次设备、主变压器及电容器、电抗器、蓄电池室等皆置于生产综合楼内
	2	殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程	/
	2.1	线路路径长度	新建 110kV 电缆线路路径长约 3.0km，双回路敷设
	2.2	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ²
	2.3	电缆敷设方式	工作井、电缆排管、电缆沟和小口径顶管
	2.4	电缆工作井用地面积	永久占地约**m ²
	2.5	电缆通道（土建）	新建 110kV 电缆通道约 1.05km，利用现状电缆通道约 1.95km
	3	殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程	/
	3.1	线路路径长度	新建 110kV 电缆线路约 0.252km
	3.2	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ²
	3.3	电缆敷设方式	工作井、电缆排管、电缆沟和小口径顶管
	3.4	电缆工作井用地面积	/（全线利用现有电缆通道敷设）
	3.5	电缆通道（土建）	全线利用现有电缆通道敷设（利用殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程新建的电缆通道）
辅助 工程	1	110kV 蓝霞变电站	/
	1.1	供水	引接市政自来水供水
	1.2	排水	雨污分流，地面雨水收集后排至市政雨水管网，污水接管排入市政污水管网
	1.3	进站道路	苏源大道街旁绿地，（长约 30m，宽 4m）
	2	殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程	/
	3	殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程	/
环保 工程	1	110kV 蓝霞变电站	/
	1.1	事故油池	1 座事故油池，有效容积 30m ³
	1.2	事故油坑	2 座（本期），主变室下方各设置 1 座，每座有效容积约 4.5m ³

总平面及现场布置		2	殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程	/
		3	殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程	/
	依托工程	1	110kV 蓝霞变电站	运行期排水依托市政污水管网
		2	殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程	220kV 殷巷变、南京盛鑫半导体材料有限公司大尺寸硅外延材料产业化项目 110 千伏配套接入工程已建电缆通道、江苏南京山景开关站升压 110kV 输变电工程已建电缆通道
		3	殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程	殷巷—公塘 T 接山景变线路、殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程新建电缆通道
	临时工程	1	110kV 蓝霞变电站	/
		1.1	施工营地	设围挡、材料堆场、办公区、生活区、临时排水沟、洗车平台、临时隔油沉淀池、临时化粪池等，临时用地面积约 2000m ²
		1.2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
		2	殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程	/
		2.1	电缆通道施工	临时用地面积约 5250m ² （部分线路利用现状电缆通道）
		2.2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
		3	殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程	/
		3.1	电缆通道施工	全线利用现状电缆通道
		3.2	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等
	2.4 变电站平面布置			
	110kV 蓝霞变电站采取全户内型布置，按照无人值班设计。变电站生产综合楼按远景规模一次建成，主变室布置在综合楼一层西北部，110kV GIS 室布置在综合楼一层东部，10kV 电抗器室布置在综合楼一层南部，10kV 开关室布置在综合楼一层中间部分，主变室南部，10kV 电容器室布置在综合楼二层中部，主变室南部，二次设备室布置在综合楼二层西部；蓄电池室与工具间在二次设备室与 10kV 电容器室之间；10kV 站用变采用柜式成套装置布置在 10kV 开关室内；在综合楼一楼电抗器西侧还布置有备餐间、保电值班室、卫生间。事故油池布置于站区西北角。新建进站道路布置于站址的东侧，与苏源大道连接，站址交通运输便利。 变电站总平面布置图见附图**。			
	2.5 线路路径			
	(1) 殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程			
	自 220kV 殷巷变东侧围墙至 A 点新建 2 回 110kV 电缆通道连接至现状电缆通道，利用现状电缆通道向北至**路，继续利用通道沿**路北侧向西敷设至**东侧 B 点。自 B 点新建 3 回 110kV 电缆通道沿**东侧向南至绕城高速南侧双回敷设至 C 点与现状电缆通道对接，后利用现状电缆顶管过阳山河与 D 点对接，自 D 点新建 4 回 110kV 电缆顶管双回敷设，向西			

	南方向下穿苏源大道至 E 点，E 点至 110kV 蓝霞变东北侧按 4 回 110kV 电缆通道建设双回电缆敷设。 (2) 殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程 线路起于**河南侧的殷巷—公塘 T 接入山景变 110kV 线路改接处 D 点，经上述 (1) 已建的 4 回 110kV 电缆顶管通道单回敷设，向西南方向下穿**至 E 点后接入蓝霞 110kV 变电站。改接后形成山景—蓝霞 110kV 电缆线路。 上述中： 新建 3 回 110kV 电缆通道：其中 2 回供本线路使用，1 回为山景-福特工厂预留； 新建 4 回 110kV 电缆顶管：其中 2 回为本线路使用，1 回为殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路使用，1 回为山景-福特工厂预留。 本项目线路路径示意图见附图*。 2.6 现场布置 (1) 变电站施工现场布置 结合现场实际，本项目变电站拟设置 1 处施工营地，位于变电站拟建址西侧。施工营地临时用地面积约 2000m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时排水沟、洗车平台、临时隔油沉淀池、临时化粪池等。变电站设备、材料等可利用已有道路运输。 (2) 电缆部分 本项目共新建电缆通道 1.05km，采用工作井、电缆排管、电缆沟和小口径顶管混合敷设的方式。施工开挖的临时堆土堆放于沟槽一侧或两侧，用密目网进行苫盖，电缆井、排管及电缆沟段平均施工宽度约 5m，因此临时占地共约 5250m²。新建电缆通道施工区设围挡、临时排水沟及临时沉淀池等。 本项目新建电缆线路施工设备、材料等可利用已有道路运输，不再另设施工临时道路。
施工方案	2.6 施工方案及时序 2.6.1 施工方案 本项目包含变电站和电缆线路施工。 (1) 变电站施工方案 本项目变电站为新建工程，其施工可分为三通一平、土建施工和安装调试三个阶段。三通一平阶段要求完成场地开挖、强夯回填、整平、进所道路、施工水源、电源及通讯等工作以及临时设施的建设、主要施工机具、材料、技术力量到达现场。土建施工阶段包括地基处理、主要建筑物、设备基础沟坑、地下设施、维护结构及辅助生产建筑的施工，要求达到交付安装条件。安装调试阶段主要是变电设备的安装及调试等。在施工过程中，采用机械施工和人工施工相结合的方式。 (2) 电缆线路施工方案 本项目新建电缆通道采用工作井、电缆排管、电缆沟和小口径顶管混合敷设：工作井施

	工流程包括：施工放线→开挖→夯实整平基础→碎石基层施工→浇注基础→钢筋绑扎→安装侧模板→现浇混凝土→回填压实土方；排管及电缆沟施工流程包括：中线放样→沟槽开挖→浇筑底层混凝土→安装电力管→浇筑包封混凝土→回填土；顶管施工流程包括：测量定位→开挖工作坑（机械开挖、人工修槽）→千斤顶推动管材→工作坑清淤和回填。 电缆的敷设方式主要有人力牵引、机械牵引和输送机三种。敷设电缆前应对已建成段落的电缆沟管进行检查，试通。施工过程中严格控制电缆承受拉力和侧压力。电缆敷设过程中，推荐采用单端机械牵引加敷缆机输送的牵引方案，沿线应多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊式支撑。敷设时应严格控制电缆弯曲半径，弯曲半径不得小于 20 倍的电缆外径。沟管段拟采用机械牵引和滑轮组结合的方案。 2.6.2 施工时序 变电站施工时序包括施工准备、基础施工、主体施工、设备安装及调试等；电缆线路施工时序包括施工准备、电缆沟基础施工、基坑回填及电缆敷设、调试等。 2.7 建设周期 本项目建设周期预计为 12 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 功能区划情况

对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021~2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号），本项目所在区域国土空间格局为南京都市圈，生态空间格局为沿江生态涵养带，农业空间格局为宁镇扬丘陵农业区。

对照《南京市江宁区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域属于南京主城江宁片。本项目所在地土地用途为“现状建设用地”。

3.2 土地利用现状及动植物类型

本项目土地利用及植被现状调查以最新的遥感影像作为源数据，同时采用实地调查方法，结合水系图、地形图等相关辅助资料，开展土地利用和动植物类型现状评价。

（1）土地利用类型

以南京市江宁区人民政府二〇二一年四月发布的《南京市江宁区国土空间规划近期实施方案》及地理信息系统（GIS）为技术支撑，开展土地利用现状调查。本项目生态影响评价范围内的土地利用类型主要是林地、公共管理与公共服务用地、住宅用地、工矿仓储用地、商服用地以及其他土地等。评价区土地利用类型占地面积最大为乔木林地，占评价区总面积的 24.5%，其次为教育用地，占评价区总面积的 19.8%。本项目生态影响评价范围内土地利用方式情况一览表见表 3.2-1，评价范围内土地利用现状图见附图*。

表 3.2-1 本项目生态影响评价范围内土地利用情况汇总

土地类型		面积 hm ²	占比（%）
一级	二级		
耕地	水浇地	5.98	2.5
	旱地	11.72	4.9
商业服务业设施用地	餐饮用地	7.41	3.1
	零售商业用地	5.26	2.2
	商务金融用地	19.61	8.2
	其他商服用地	6.93	2.9
住宅用地	城镇住宅用地	9.8	4.1
林地	乔木林地	58.58	24.5
	其他林地	5.5	2.3
草地	其他草地	1.43	0.6
工矿仓储用地	工业用地	14.82	6.2
公共管理与公共服务用地	公用设施用地	3.83	1.6
	教育用地	47.34	19.8

水域及水利设施用地	河流水面	4.3	1.8
	坑塘水面	1.43	0.6
交通运输用地	公路用地	27.49	11.5
其他土地	空闲地	7.65	3.2
合计		239.08	100.0

注:[1]土地类型按照《土地利用现状分类标准(GB/T21010-2017)》分类。

(2) 动植物类型

根据项目现场踏勘及查阅《中国植被（中国植被编辑委员会编著）》相关资料，本项目生态影响评价范围内的植被类型主要是农业植被植被型组及城市植被植被型组地段等。评价区植被利用类型占地面积最大为无植被地段，占评价区总面积的 65.2%，其次为城市公园植被型组，占 18.4%。本项目生态影响评价范围内植被类型现状情况见表 3.2-2、附图*。

表 3.2-2 本项目生态影响评价范围内植被类型情况汇总

植被类型 ^[1]		面积（km ² ）	占比（%）
农业植被植被型组	农作物	0.18	7.4
城市植被植被型组	城市公园植被（复合类型）	0.44	18.4
	城市行道树	0.10	4.0
	城市森林	0.10	4.3
	城市草地	0.02	0.7
无植被地段		1.56	65.2
总计		2.40	100.0

注:[1]植被类型分类采用《中国植被分类系统修订方案》（郭珂等，植物生态学报）中划分方案。

经现场踏勘，本项目生态影响评价范围内由于人类活动频繁，两栖类、爬行类和小型哺乳动物较少，主要有蟾蜍、蛇、鼠等，鸟类主要有麻雀、喜鹊等常见品种。本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）中收录的国家重点保护野生动植物、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知（苏政发〔2024〕23 号）中收录的江苏省重点保护野生植物及《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的野生动物及其集中栖息地。

3.3 环境质量现状

3.3.1 电磁环境现状

根据项目建设特点，本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。为了解本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 证书编号：181012050340）对本项目进行了电磁环境、声环境质量现状监测。

电磁环境现状监测结果表明，本项目蓝霞 110kV 变电站拟建址周围各测点处的工频电场强度为 13.8V/m~19.3V/m，工频磁感应强度为 0.042μT~0.451μT；110kV 电缆线路沿线各测点处的工频电场强度为 2.2V/m~17.8V/m，工频磁感应强度为 0.038μT~0.117μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

详见电磁环境影响专题评价。

3.3.4 声环境现状

本项目开展声环境现状监测，监测结果见表 3.3-1（详见附件*）。

监测因子：噪声

监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

监测频次：昼间、夜间各监测一次。

监测布点原则：

监测时间：2024 年 4 月 9 日

监测天气：昼间：晴，温度 20℃~22℃，相对湿度 44%~46%，风速 1.6m/s~2.0m/s；

夜间：多云，温度 13℃~19℃，相对湿度 51%~54%，风速 2.1m/s~2.4m/s

监测仪器：AWA6228+多功能声级计

仪器编号：10348569

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

测量范围：

低量程：20dB(A)~132dB(A)

高量程：35dB(A)~142dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0011015

检定有效期：2024.2.05~2025.2.04

校准仪器：AWA6021A 声校准器

仪器编号：1024541

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

量程：94dB(A)/114dB(A)

频率响应：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0011016

	检定有效期：2024.1.31~2025.1.30				
	表 3.3-1 本项目 110kV 蓝霞变电站拟建址四周声环境现状				
测点 序号	测点描述	监测结果 LeqdB(A)		执行标准[1] dB(A)	
		昼间	夜间		
1	变电站拟建址东侧	**	**	4a 类 (70/55)	
2	变电站拟建址南侧	**	**	2 类 (60/50)	
3	变电站拟建址西侧	**	**		
4	变电站拟建址北侧	**	**		
5	**项目经理部北侧围墙外 1m 处	**	**		
6	**临时休息营地北侧围墙外 1m 处	**	**		
7	**站南侧墙外 1m 处	**	**		
注：【1】对照《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），本工程 110kV 变电站位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；其中变电站东侧拟建围墙距离苏源大道道路边界线最近一侧约 30m，执行 4a 类标准。 现状监测结果表明，本项目 110kV 蓝霞变电站拟建址南侧、西侧、北侧测点处环境噪声昼间为 50dB(A)~52dB(A)，夜间为 43dB(A)~45dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)/夜间 50dB(A)）标准要求；变电站拟建站址东侧测点处环境噪声昼间为 53dB(A)，夜间为 46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类（昼间 70dB(A)/夜间 55dB(A)）标准要求。 本项目 110kV 蓝霞变电站拟建址周围声环境保护目标测点处环境噪声昼间为 48dB(A)~52dB(A)，夜间为 42dB(A)~46dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)/夜间 50dB(A)）标准要求。					
与项目 有关的 原有环 境污染 和生态 破坏问 题	3.4 与项目有关的原有环境污染情况				
	与本项目有关的原有污染源为 220kV 殷巷变电站，主要环境影响为运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声。 根据现状调查及竣工环境保护验收意见，220kV 殷巷变电站运行产生的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应评价标准要求；变电站未发生过事故排油；固体废物得到妥善处置，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。投运至今亦未收到环保相关投诉。 殷巷—公塘 T 接山景变线路属于《南京未来科技城 110 千伏山景变 3#主变增容扩建工程》，该工程为规划待建线路。				
	3.5 相关项目环保手续履行情况				
	110kV 殷天线和 110kV 殷山线间隔属于 220kV 殷巷变中建设工程，220kV 殷巷变电站最近一期工程为南京 220kV 殷巷变扩建工程，该工程于 2011 年 12 月取得了江苏省环境保				

	护厅的环评批复，苏环辐（表）审〔2011〕358号；后在《南京 220kV 光华等 5 项输变电工程 5 竣工环境报告表》中进行了竣工环保验收，并于 2016 年 7 月 11 日通过江苏省环境保护厅的验收，苏环核验〔2016〕41 号。 已建的 A-B 点电缆通道属于《南京盛鑫半导体材料有限公司大尺寸硅外延材料产业化项目 110 千伏配套接入工程》中建设内容，该工程于 2023 年 12 月取得了南京市生态环境局的环评批复，宁环辐（表）审〔2023〕33 号；并于 2024 年 4 月 24 日通过自主验收，苏电建环保〔2024〕3 号；已建的 C-D 点电缆通道属于山景 110kV 变电站相关建设内容，山景 110kV 变电站属于《江苏南京山景开关站升压 110kV 输变电工程》中建设工程，该工程于 2016 年 8 月 17 日取得原南京市环境保护局的环评批复（宁环辐〔2016〕141 号）；并于 2021 年 12 月 20 日通过自主验收。详见附件*。
生态环境保护目标	3.6 生态保护目标 根据现场踏勘及资料收集，本项目未进入法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 范围内；未进入生态敏感区段线路生态影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 3.7 电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目蓝霞 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 以内区域；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电

缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域。

根据现场踏勘，本项目蓝霞 110kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标；110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

详见电磁环境影响专题评价。

3.8 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物，并将以以上建筑物为主的区域划定为噪声敏感建筑物集中区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），蓝霞 110kV 变电站声环境影响评价范围为厂界外周边 200m 范围内区域；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 电缆线路不进行声环境影响评价。

根据现场踏勘，本项目蓝霞 110kV 变电站评价范围内有 3 处声环境保护目标，见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目 110kV 变电站评价范围内声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	方位、距离（最近处） ^[2]	执行标准/功能区类别 ^[1]	声环境保护目标情况说明				
				建筑结构	朝向	楼层	周围环境情况	建筑功能
1	**项目经理部（有人居住）	紧邻变电站南侧围墙	N2	厂房 1 处，钢结构	正对	2 层尖顶，高 7m	周围为工地、道路等	居住
2	**员工临时休息营地	距离变电站西南侧围墙约 54m	N2	厂房 1 处，钢结构	背对	1 层尖顶，高 4m	周围为工地、道路等	居住
3	**站（有人居住）	距离变电站西北侧围墙约 130m	N2	泵站 1 处，砖混结构	正对	2 层平顶，高 6m	周围为工地、道路等	居住

注：[1]N2 表示声环境质量要求为满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。[2]表中距离仅供参考，根据可研阶段提供的资料。

3.9 环境质量标准

3.9.1 电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

3.9.2 声环境

评价标准

对照《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34号），本项目拟建蓝霞 110kV 变电站周围声环境执行 2 类标准，昼间噪声标准为 60dB(A)，夜间噪声标准为 50dB(A)。

其中变电站东侧为苏源大道，根据《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016 年版），主干路是连接城市各分区的干路，以交通功能为主，主干路的设计行车速度为 40-60km/h。根据设计资料，苏源大道设计速度 60km/h，为双向六车道城市主干道。《南京市声环境功能区划分调整方案》中：“3.2.1 道路交通干线两侧 4a 类功能区的划分：3.2.1.1 若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线(道路红线)的区域划为 4a 类声环境功能区；3.2.1.2 若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路边界线（轨道交通用地范围、内河航道的河堤护栏或堤外坡脚）外一定距离的区域划为 4a 类声环境功能区区域。

本项目变电站东侧拟建围墙距离苏源大道最近一侧边界线约 30m，声环境执行 4a 类标准，昼间噪声标准为 70dB(A)，夜间噪声标准为 55dB(A)。本项目声环境功能区划示意图见附图*，《南京市声环境功能区划分调整方案》（节选）见附件*。

3.10 污染物排放标准

3.10.1 施工场界环境噪声排放标准

施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。

3.10.2 施工场地扬尘排放标准

施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 控制要求，见表 3.10-1。

表 3.10-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）
PM ₁₀ ^b	80	

a:任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值，根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

b:任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

3.10.3 厂界环境噪声排放标准

蓝霞 110kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)；其中变电站拟建址东侧厂界距离城市主干路苏源大道道路边界线最近约 30m，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准：昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。

其他	无
----	---

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域；本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标；本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中国国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

本项目建设对生态影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目变电站部分新增永久占地面积为**m²，施工营地临时占地面积约 2000m²；线路部分永久用地主要为电缆工作井永久占地面积约**m²，电缆线路施工区临时占地面积约 5250m²。综上，本项目用地面积约 11367.02m²，其中永久用地 4117.02m²、临时用地 7250m²。详见表 4-1。

工程名称	永久占地/m²	临时占地/m²
变电站施工区	**	2000
电缆通道施工区	**	5250
合计	4117.02	7250

本项目施工期，设备、材料运输应充分利用现有公路，减少临时施工便道占地；材料运至施工场地后应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，以减少土地占用。

（2）对植被的影响

本项目变电站及电缆线路施工建设时土地平整、土方开挖、临时占地等会破坏施工范围内的地表植被，应加强施工管理，控制施工范围。电缆线路开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复，施工结束后，对电缆沟上方土地及临时施工用地及时进行绿化处理；本项目变电站拟建址现状为空地，地表有少量草本植物，建设时土地开挖、平整硬化等会破坏上述地表植被，开挖作业时应采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到站区内需要恢复绿化区域表层，以利于植被生长，项目建成后，及时进行土地整治并进行绿化。

采取上述措施后，本项目建设对植被破坏的影响很小。

(3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时应先行修建临时排水沟等临时设施，对堆土及裸露地表采用苫盖措施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 声环境影响分析

(1) 施工噪声水平类比调查

变电站及线路施工会产生施工噪声。变电站的土石方开挖、基础施工时施工机械产生的噪声对周围声环境产生影响。线路的土石方开挖、电缆沟施工时施工机械产生的噪声对周围声环境产生影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，表 4.2-1 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

表 4.2-1 主要施工设备噪声水平及场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

设备名称	距设备距离（m）	声压级	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
电动挖掘机	10	79	70	55
钻孔机	10	71		
混凝土振捣器	10	80		
吊车	10	82		
机动绞磨机	10	79		
重型运输车	10	82		

备注：[1]声源源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），钻孔机声源参考静力压桩基，吊车声源参考重型运输车，机动绞磨机参考电动挖掘机。现阶段使用的施工设备较为先进，且施工所采用设备一般为中等规模，本次环评取均值。

(2) 施工噪声预测计算模式

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中： L_1 ——为距施工设备 r_1 （m）处的噪声级，dB；

L_2 ——为与声源相距 r_2 （m）处的施工噪声级，dB。

(3) 施工噪声预测计算结果与分析

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4.2-1 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级，预测结果见表 4.2-2。

表4.2-2 距施工设备噪声源不同距离处的声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备	10m	11m	20m	27m	32m	40m	80m	100m
土石方	电动挖掘机	79	78	73	70	69	67	61	59
开挖	钻孔机	71	70	65	62	61	59	53	51
浇筑混凝土	混凝土振捣器	80	79	74	71	70	68	62	60
移动材料	吊车	82	81	76	73	72	70	64	62
线路	机动绞磨机	79	78	73	70	69	67	61	59

（4）施工噪声影响预测分析

由表 4.2-2 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距电动挖掘机、钻孔机、混凝土振捣器、吊车、机动绞磨机分别大于 27m、11m、32m、40m、27m 时，昼间施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。

变电站施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；设置围挡，削弱噪声传播，进一步减少对周围保护目标的影响；电缆线路施工线性工程，施工分散，噪声源主要产生在电缆沟等施工阶段，为非持续性噪声，施工时通过采用低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源强上控制设备噪声源强。同时施工过程中加强管理，文明施工。重型运输车辆为移动式声源，无固定的施工场地，进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛。

严格限定施工时间，夜间尽量不施工，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，施工单位应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，同时采取尽量安排不产生噪声的施工活动，禁止高噪声设备施工作业等措施，将施工噪声影响控制在最低限度。

在采取以上措施后，可有效降低项目施工期对周边环境的影响。

本项目施工量小，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

4.3 施工扬尘分析

本项目施工期对大气的主要环境影响为施工扬尘。施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

建设单位应采取相应的措施防治施工扬尘，严格落实《南京市大气污染防治条例（2019 年本）》、《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令第 287 号）等法规、办法中相关要求：

- （1）施工工地主要道路和操作场地应用混凝土进行硬化，硬化地面无明显积尘；
- （2）利用主体工程施工围挡，围挡应选用砌体、金属板材等硬质材料；
- （3）利用主体工程车辆冲洗平台，出工地前，必须冲洗干净以保证车辆清洁上路，无

施工期
生态环境
影响
分析

扬尘产生，施工车辆出入口左右 100m 范围内路面不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等扬尘材料；

（4）进场施工前建设安装围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；

（5）全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖。建筑垃圾、工程渣土应及时清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；

（6）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘和施工营地等临时措施全程跟随洒水或者喷淋；

（7）使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；

（8）禁止露天焊接作业，可利用厂区设置的钢筋加工焊接作业棚或配备其他焊烟回收处理装置，禁止焊烟直排；

（9）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求。应使用国 VI 标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

本项目施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。本项目施工废水主要为施工时产生的少量泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。在施工阶段，合理安排施工计划，先行修建临时沉淀池，施工废水排入临时沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

（2）生活污水

本项目施工时，合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，并进行防渗处理，确保在贮存过程中不会渗漏。变电站及电缆线路施工人员居住在施工营地，生活污水排入施工营地内临时化粪池，定期清理，不外排。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4.5 固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，施工人员产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放并及时清运；土石方尽量平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生

活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运。施工单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第六十三条规定，编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。

通过采取上述环保措施，施工固体废物对周围环境影响很小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

运营期
生态环境
影响分析

4.6 生态影响分析

运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

4.7 电磁环境影响预测与评价

变电站的主变和高压配电装置以及输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。本工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境及电磁环境敏感目标处的影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

4.8 声环境影响分析

4.8.1 变电站声环境影响分析

4.8.1.1 变电站声源分析

蓝霞 110kV 变电站为全户内变电站，运行期的噪声源主要包括变电站内的电气设备（如变压器）运行产生的电气及机械噪声。本评价采用预测模式，预测项目建成后对周边声环境的影响。

本项目 110kV 变电站为户内式变电站，主变均布置在单独的变压器室内，充分利用主变室墙体、隔声门等降噪措施，主变室墙体、隔声门等隔声量不小于 15dB（A），本项目按**考虑，根据设计资料，本项目 110kV 主变压器长、宽、高为**，参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），110kV 主变压器本体外壳噪声 1m 处声压级为**dB(A)，本次预测将主变压器本体等效为面声源；根据设计资料，并联电抗器本体外壳噪声 1m 处最大声压级为**dB(A)，本次预测将并联电抗器本体等效为面声源。

主变压器室通风以自然通风为主，同时设有低噪声轴流风机，用于实现自然通风无法满足需要时的机械通风，本项目主变压器室风机设置于**。

本项目均选取最大噪声源作为面源和点源的源强进行预测，110kV 变电站主要噪声源详见表 4.8.1-1~表 4.8.1-4。

表 4.8.1-1 本项目 110kV 变电站主要噪声设备一览表（本期/室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m ^[1]			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	配	#1主变压	/	*	选用低	*	*	*	*	*	24h	15	46.0	1m

	电 装 置 楼	器			噪声主 变、隔 声门、 墙体隔 声						稳 定 运 行			
2		#2主 变压器	/	*		*	*	*	*	*				
3		#1电 抗器	/	*	户内 布置	*	*	*	*	*				1m
4		#2电 抗器	/	*		*	*	*	*	*				

注：[1]以变电站西南角为坐标原点，空间相对位置取声源中心点。

表 4.8.1-2 本项目 110kV 变电站主要噪声设备一览表（远景/室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源 源强	声源 控制 措施	空间相对位置 /m ^[1]			距室内 边界距 离/m	室内 边界声 级/ dB (A)	运行 时段	建 筑 物 插 入 损 失/ dB (A)	建筑物外 噪声	
				(声压 级/距声 源距 离) / (dB(A)/ m)		X	Y	Z					声压 级/ dB (A)	建 筑 物 外 距 离
1	配 电 装 置 楼	#1主 变压器	/	*	选 用 低 噪 声 主 变、 隔 声 门、 墙 体 隔 声	*	*	*	*	*	24 h 稳 定 运 行	15	48.0	1m
2		#2主 变压器	/	*		*	*	*	*	*				
3		#3主 变压器	/	*		*	*	*	*	*				
4		#1电 抗器	/	*	户 内 布 置	*	*	*	*	*				1m
5		#2电 抗器	/	*		*	*	*	*	*				
6		#3电 抗器	/	*		*	*	*	*	*				

注：[1]以变电站西南角为坐标原点，空间相对位置取声源中心点。

表 4.8.1-3 本项目 110kV 变电站主要噪声设备一览表（本期/室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m[1]			声源 源强 dB(A)	声源控 制措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	1#点声源组	#1 主变室风机 1	/	*	*	*	/	24h 稳 定 运 行
		#1 主变室风机 2	/	*	*	*	/	
2	2#点声源组	#2 主变室风机 1	/	*	*	*	/	
		#2 主变室风机 2	/	*	*	*	/	
3	3#点声源组	二次设备室风机 1	/	*	*	*	/	
		蓄电池室风机 1	/	*	*	*	/	
4	4#点声源组	110kV GIS 室风机 1	/	*	*	*	/	
		110kV GIS 室风机 2	/				/	
		110kV GIS 室风机 3	/				/	
		110kV GIS 室风机 4	/				/	

表 4.8.1-4 本项目 110kV 变电站主要噪声设备一览表（远景/室外）

序号	声源名称		型号	空间相对位置/m[1]			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	1#点声源组	#1 主变室风机 1	/	*	*	*	*	/	24h 稳定 运行
		#1 主变室风机 2	/					/	
2	2#点声源组	#2 主变室风机 1	/	*	*	*	*	/	
		#2 主变室风机 2	/					/	
3	3#点声源组	二次设备室风机 1	/	*	*	*	*	/	
		蓄电池室风机 1	/					/	
4	4#点声源组	110kV GIS 室风机 1	/	*	*	*	*	/	
		110kV GIS 室风机 2	/					/	
		110kV GIS 室风机 3	/					/	
		110kV GIS 室风机 4	/					/	
5	5#点声源组	#3 主变室风机 1	/	*	*	*	*	/	
		#3 主变室风机 2	/					/	

4.8.1.2 变电站噪声预测

本工程主变及电抗器按面声源模型计算，风机按点声源模型计算。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测步骤为：

（1）室内声源等效室外声源源功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：

L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4.8-1 室内声源等效为室外声源图例

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_c-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，无指向性校正，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 、 D_c 。故本公式可简化为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar})$$

(3) 点声源的几何发散衰减

点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

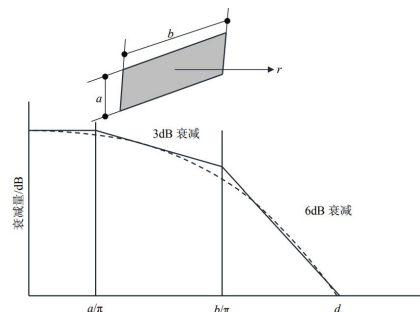


图 4.8-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：

当 $r < a/\pi$ 时, 几乎不衰减 ($A_{div} \approx 0$);

当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性 ($A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$);

当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减趋近于 6dB, 类似点声源衰减特性 ($A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$)。

(5) 预测参数

各声源距变电站各侧厂界外 1m 处最近距离见表 4.8.1-5, 变电站厂界距环境保护目标处最近距离见表 4.8.1-6。

表 4.8.1-5 各侧声源距各自厂界外 1m 处最近距离一览表

名称		距各厂界外 1m 处最近距离 (m)			
		东侧	南侧	西侧	北侧
配电装置楼	#1 主变 (本期)	*	*	*	*
	#2 主变 (本期)				
	#3 主变 (远景)				
	#1 电抗器 (本期)				
	#2 电抗器 (本期)				
	#3 电抗器 (远景)				
1#点声源组 (本期)		*	*	*	*
2#点声源组 (本期)		*	*	*	*
3#点声源组 (本期)		*	*	*	*
4#点声源组 (本期)		*	*	*	*
5#点声源组 (远景)		*	*	*	*

表 4.8.1-6 变电站厂界距保护目标处最近距离一览表

序号	保护目标名称	距保护目标处最近距离 (m)
1	**经理部 (有人居住)	*
2	**工临时休息营地	*
3	**站 (有人居住)	*

计算结果见表 4.8.1-7~表 4.8.1-8

本工程噪声预测以主变压器、电抗器、轴流风机作为声源, 需对各声源贡献值进行叠加预测。单个声源噪声影响预测计算公式如下:

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中: L ——为与声源相距 r 处的噪声级, dB。

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算:

$$L_{1+2} = 10 \lg [10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}]$$

表 4.8.1-7 变电站运行期厂界环境噪声排放预测结果 (单位 dB(A))

预测点	时段*	噪声排放贡献值	标准限值
-----	-----	---------	------

运营期
生态环境
影响分析

		本期	远景	
变电站东侧	昼间	*	*	70
	夜间	*	*	55
变电站南侧	昼间	*	*	60
	夜间	*	*	50
变电站西侧	昼间	*	*	60
	夜间	*	*	50
变电站北侧	昼间	*	*	60
	夜间	*	*	50

注：*变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。

由预测结果可见，蓝霞 110kV 变电站本期、远景建成投运后，变电站南侧、西侧、北侧厂界环境噪声贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)/夜间 50dB(A)）；变电站东侧厂界环境噪声贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类（昼间 70dB(A)/夜间 55dB(A)）标准要求。

表 4.8.1-8 变电站运行期环境保护目标噪声预测结果 (单位 dB(A))

序号	声环境保护目标名称	时段	噪声现状值	噪声贡献值		噪声预测值		标准限值	超标和达标情况
				本期	远景	本期	远景		
1	**项目经理部 (有人居住)	昼间	*	*	*	*	*	60	达标
		夜间	*	*	*	*	*	50	达标
2	**临时休息营地	昼间	*	*	*	*	*	60	达标
		夜间	*	*	*	*	*	50	达标
3	**泵站(有人居住)	昼间	*	*	*	*	*	60	达标
		夜间	*	*	*	*	*	50	达标

由预测结果可见，蓝霞 110kV 变电站本期、远期建成投运后，变电站周围声环境保护目标处昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类（昼间 60dB(A)/夜间 50dB(A)）标准要求。

4.8.2 电缆线路声环境分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。

4.9 地表水环境影响分析

蓝霞 110kV 变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水接管排入市政污水管网，对变电站周围水环境无影响。

110kV 电缆线路运行期间不产生废水，对周围水体无影响。

4.10 固体废物环境影响分析

本项目变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，不会对周围环境造成影响；110kV 电缆线路运行期间不产生固废。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。废铅蓄电池产生后及时转运至南京市江宁区青龙山仓库废铅蓄电池暂存场地，并及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃，不会对环境产生影响。

南京市江宁区青龙山仓库废铅蓄电池暂存场地占地面积约 30m²，由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司在南京市江宁区青龙山仓库设置，专门用于暂存南京市各变电站铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用更换产生的废铅蓄电池。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，并按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等管理规定，制定了危险废物管理计划、建立了危险废物管理台账，并在“江苏省固体废物管理信息系统”中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。南京市江宁区青龙山仓库废铅蓄电池暂存场地废铅蓄电池的联单转移、签收、入库，废物利用处置等工作已纳入“江苏省固体废物管理信息系统”，按照系统流程完成联单转移、签收、入库，废物利用处置等工作，见图 4.10-1，已按规范要求履行了环保手续。南京市江宁区青龙山仓库废铅蓄电池暂存场地满足本项目的废铅蓄电池的暂存要求。



图4.10-1 江苏省固体废物管理信息系统

变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。

国网江苏省电力有限公司南京供电分公司需按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险

废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即运至南京供电分公司危废贮存库内暂存，最终交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。

本项目危废产生情况、性状及污染防治措施见表 4.10-1。

表 4.10-1 危险废物产生、性状及污染防治措施汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含铅废物	HW31	900-052-31	每 7~8 年更换一次，约 1.5 吨/次	更换	固液	铅酸	含铅废物	7~8 年	T, C	及时交由有资质的单位处理
2	废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-220-08	主变维护、更换时会产生，约 1 吨/次	变压器维护、更换	液	矿物油	废矿物油	5~10 年	T, I	

4.11 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。

本项目 110kV 变电站采用户内式布置，主变规模为 2×50MVA，每个变压器室下方均设有事故油坑，通过排油管道与事故油池相连，事故油池设有油水分离装置。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准（GB50229-2019）》中 6.7.7 的相关要求，主变压器事故油池需设置挡油设施及将事故油排放至安全处，户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施挡油设施的容积宜按油量的 20% 设计，当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。

本项目事故油池贮油量按最大一台含油设备油量的 100% 设计（参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变压器总油量按不大于 20t 考虑，即容积不得小于 22.3m³），本期变电站设置事故油池 1 座，有效容积约为 30m³；主变下方设有事故油坑，本期拟建的事事故油坑单个有效容积为 4.5m³，大于单台主变油量的 20%，均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的设计要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，运营单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

选址选线环境合理性分析	本项目变电站选址及线路路径选线已得到南京市规划和自然资源局的原则同意，见附件*。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 本项目位于南京市江宁开发区，对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，符合《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。本项目与江苏省生态空间保护区域分布位置关系见附件*。 本项目为新建输变电建设项目，本项目选用主变均为低噪声主变，主变安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及墙体等降噪措施，根据预测，运行期变电站厂界噪声能满足相关标准要求，故噪声对本项目不构成制约因素；工程运营期不会对大气、地表水等环境要素产生污染，声环境和电磁环境均能满足相应标准要求。空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率均满足其环境管控单元对应的生态环境准入清单要求，本项目符合所在区域的环境准入要求和环保要求。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区，不涉及受保护的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址选线时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划；变电站位于2类、4a类声环境功能区；变电站采用全户内布置，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，减少了对生态环境的不利影响；输电线路未经过集中林区；本项目选址、选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。 本工程变电站电磁环境、声环境，电缆线路沿线电磁环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求，因此，本项目选址选线不存在环境制约因素。 根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，影响较小；经定性分析，运营期产生的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中控制限值要求；经预测分析，项目投运后厂界噪声均满足相应标准，项目建设对周围生态环境的影响较小。 综上，本项目从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址选线具有环境合理性。
--------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 生态保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (5) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (6) 施工过程中做好水土流失的防护措施，因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填。开挖时表层所剥离的 15~30cm 耕植土临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于覆土并进行绿化； (7) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (8) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地恢复其原有土地使用功能，对站内施工区进行恢复原状处理，景观上做到与周围环境相协调。 5.2 噪声污染防治措施 (1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强； (2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工； (3) 运输车辆应尽量避免噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； (4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求； (5) 合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期，错开高噪声设备作业时间，不在夜间施工，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》、《南京市环境噪声污染防治条例（2017 年修正）》的规定，取得南京市江宁区人民政府和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 5.3 大气污染防治措施 建设单位应采取相应的措施防治施工扬尘，严格落实《南京市大气污染防治条例（2019 本）》、《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令第 287 号）等法规、办法中相关要求；
-------------	--

- (1) 施工工地主要道路和操作场地应用混凝土进行硬化，硬化地面无明显积尘；
- (2) 利用厂区施工围挡，围挡应选用砌体、金属板材等硬质材料；
- (3) 利用厂区车辆冲洗平台，出工地前，必须冲洗干净以保证车辆清洁上路，无扬尘产生，施工车辆出入口左右 100m 范围内路面不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等扬尘材料；
- (4) 进场施工前建设安装围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；
- (5) 全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖。建筑垃圾、工程渣土应及时清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；
- (6) 挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘和施工营地等临时措施拆除过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；
- (7) 使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；
- (8) 禁止露天焊接作业，可利用厂区设置的钢筋加工焊接作业棚或配备其他焊烟回收处理装置，禁止焊烟直排；
- (9) 施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求。应使用国 VI 标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。

5.4 水污染防治措施

- (1) 施工现场设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣定期清理；
- (2) 变电站及输电线路施工人员居住在施工营地，生活污水排入变电站施工营地内临时化粪池，定期清理，不外排。

5.5 固体废物污染防治措施

- (1) 施工场地应及时进行清理和固体废物清运；
- (2) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；
- (3) 对项目建设可能产生的土石方开挖，建议尽量使土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，使项目建设产生的垃圾得到安全处置。

本项目生态环境保护设施、措施布置示意图见附图*，本项目生态保护典型措施设计示意图见附图*。

本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固体废物污染防治措施的责任主

	体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.6 生态保护措施 运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 5.7 电磁环境保护措施 (1) 本项目变电站主变采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置； (2) 主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离； (3) 运检人员定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好； (4) 设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响； (5) 新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 5.8 声环境保护措施 (1) 变电站采用户内式布置，主变安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及墙体等降噪措施； (2) 变电站选用低噪声设备，主变压器本体外壳噪声 1m 处最大声压级不超过**dB(A)；电抗器本体外壳噪声 1m 处最大声压级不超过**dB(A)；单个轴流式风机 1m 处的声压级不超过**dB(A)。 5.9 水污染防治措施 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水接管排入市政污水管网。 5.10 固体废物污染防治措施 (1) 一般固体废物 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。 (2) 危险废物 变电站运行过程中，铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司已在南京市江宁区青龙山仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置了废铅蓄电池暂存场地，并按照《江苏省固体废物管理信息系统》、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，并在“江苏省危险废物

	动态管理信息系统”中备案，实施对危险废物的规范化管理。 变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。国网江苏省电力有限公司南京供电分公司应将依据《江苏省固体废物管理信息系统》、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等管理规定，在变电站内设置满足规定要求的废变压器油收集点，并制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案，同时建立危险废物台账（含危险废物种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置信息），落实信息公开制度。收集的危险废物及时贮存至危废间，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，贮存场所在出入口设置在线视频监控。废变压器油、废铅蓄电池均采用密闭储存。 废铅蓄电池、废变压器油等应及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃，不会对环境产生影响。 5.11 环境风险控制措施 变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。 本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对环境的影响较小。																						
其他	5.12 监测计划 建设单位根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，且需有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5.12-1。 表 5.12-1 运行期环境监测计划 <table><tr><th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">工频电场 工频磁场</td><td>点位布设</td><td>变电站周围、输电线路沿线及电磁环境保护目标</td></tr><tr><td>监测指标及单位</td><td>工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td></tr><tr><td>监测频次和时间</td><td>结合竣工环境保护验收昼间监测一次，其后有环保投诉时监测，其后变电站每四年监测一次</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">噪声</td><td>点位布设</td><td>变电站周围、电缆线路沿线及声环境保护目标</td></tr><tr><td>监测指标及单位</td><td>昼间、夜间等效连续 A 声级（Leq）（dB(A)）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr></table>	序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、输电线路沿线及电磁环境保护目标	监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间监测一次，其后有环保投诉时监测，其后变电站每四年监测一次	2	噪声	点位布设	变电站周围、电缆线路沿线及声环境保护目标	监测指标及单位	昼间、夜间等效连续 A 声级（Leq）（dB(A)）	监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
序号	名称		内容																				
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、输电线路沿线及电磁环境保护目标																				
		监测指标及单位	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）																				
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																				
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间监测一次，其后有环保投诉时监测，其后变电站每四年监测一次																				
2	噪声	点位布设	变电站周围、电缆线路沿线及声环境保护目标																				
		监测指标及单位	昼间、夜间等效连续 A 声级（Leq）（dB(A)）																				
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）																				

			监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间、夜间监测一次，有环保投诉时监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，其后变电站每四年监测一次	
环保投资	本项目总投资*（动态）万元，环保投资*万元，占工程总投资的*%，本项目环保投资详见表 5.12-2。				
	表 5.12-2 本项目环保投资一览表				
	工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资（万元）	资金来源
	施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	*	建设单位自筹
		大气环境	施工围挡、遮盖、洗车平台、定期洒水等	*	
		水环境	临时沉淀池、临时化粪池、排水沟、清运费等	*	
		声环境	采用低噪声施工设备，设置围挡等	*	
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	*	
	运营阶段	电磁环境	变电站采用全户内布置，主变及 110kV GIS 配电装置均布置在户内；线路采用电缆敷设；减少电磁环境影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理	*	
		声环境	变电站采用全户内布置，选用低噪声主变，安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及墙体等隔声；线路采用电缆敷设。运行阶段做好设备维护，加强运行管理	*	
		生态环境	强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，加强运维管理、植被绿化	*	
		水环境	变电站站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水接管排入市政污水管网	*	
		固体废物	生活垃圾清运，危险废物交有资质单位处理处置	*	
		风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交有资质单位处理处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	*	
	环境管理费用			*	
	环境影响评价费用			*	
	相关科研费用			*	
环境监测及竣工环境保护验收费用			*		
其他			*		
合计			*		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(5) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；(6) 施工过程中做好水土流失的防护措施，因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填。开挖时表层所剥离的 15~30cm 耕植土临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于覆土并进行绿化；(7) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；(8) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地恢复其原有土地使用功能，对站内施工区进行恢复原状处理，景观上做到与周围环境相协调。	(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识；(2) 严格控制了施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料；(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放；(4) 选择了合理的区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布；(5) 已合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；(6) 施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时用地进行了复耕或绿化处理等，恢复临时占用土地原有使用功能；(7) 施工现场使用带油料的机械器具时，已定期检查设备，未出现油料跑、冒、滴、漏等情况；(8) 施工结束后，清理了施工现场，对站内及施工临时用地进行了复耕并恢复了原状处理，景观上与周围环境相协调；并有保存施工现场照片等执行情况记录。	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，未对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工现场设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣定期清理； (2) 变电站及输电线路施工人员居住在施工营地，生活污水排入变电站施工营地内临时化粪池，定期清理，不外排。	(1) 施工现场设置了临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用未外排，沉渣已定期清理； (2) 变电站及输电线路施工人员居住在施工营地，生活污水排入变电站施工营地内临时化粪池，定期清理，未外排；拍摄沉淀池等相关水环境保护设施，做好施工记录，留存相关照片及记录。	蓝霞 110kV 变电站无人值班，日常巡视、检修等工作产生的少量生活污水接管排入市政污水管网。	变电站日常巡视、检修等工作产生的少量生活污水接管排入市政污水管网，未外排，对周围水环境无影响。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；（2）加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工；（3）运输车辆应尽量避免避开噪声敏感	(1) 采用了低噪声施工机械设备； (2) 加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺、合理安排施工时段，夜间未施工作业；（3）制定了运输车辆行驶路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民；	变电站采用户内式布置，主变安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及墙体等降噪措施；变电站选用低噪声设备，主变压器本体外壳噪声 1m 处最大声压级不超过**dB(A)；电抗器本体外壳噪声 1m 处最大声压级不超	做好设备维护和运行管理，变电站厂界噪声排放达标及周围保护目标处噪声达标

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； （4）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；（5）合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期，错开高噪声设备作业时间，不在夜间施工，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》、《南京市环境噪声污染防治条例（2017 年修正）》的规定，取得南京市江宁区人民政府和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。	（4）施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求； （5）合理安排了高噪声设备施工时段，错开了高噪声设备作业时间等，并有保存施工现场照片等执行情况记录。	过**dB(A)；单个轴流式风机 1m 处的声压级不超过**dB(A)。	
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工工地主要道路和操作场地应用混凝土进行硬化，硬化地面无明显积尘； （2）利用厂区施工围挡，围挡应选用砌体、金属板材等硬质材料；（3）利用厂	（1）道路硬化达标；（2）围挡达标；（3）冲洗平台达标；（4）进场施工前建设安装了围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	区车辆冲洗平台，出工地前，必须冲洗干净以保证车辆清洁上路，无扬尘产生，施工车辆出入口左右 100m 范围内路面不应有明显的泥印，以及砂石、灰土等扬尘材料；进场施工前建设安装围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；（5）全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖。建筑垃圾、工程渣土应及时清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；（6）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘和施工营地等临时措施拆除过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；（7）使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；（8）禁止露天焊接作业，可利用厂区设置的钢筋加工焊接作业棚或配备其他焊烟回收处理装置，禁止焊烟直排；（9）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求。应使用国 VI 标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。	求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；（5）清扫保洁达标、裸土覆盖达标；（6）挖掘机加装喷淋装置，施工过程中进行全程洒水或者喷淋；（7）使用商品混凝土及成品砂浆，砂浆罐用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；（8）未露天焊接作业，焊烟未直排；（9）工程机械达标、油品达标、运输车辆达标；并有保存施工现场照片等执行情况记录。		
固体废物	（1）施工场地应及时进行清理和固体废	垃圾均分类堆放收集；建筑垃圾委托	（1）变电站日常巡视及检修等工作	（1）日常巡视及检修等工作人员

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	物清运；（2）为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地； （3）对项目建设可能产生的土石方开挖，建议尽量使土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，使项目建设产生的垃圾得到安全处置。	相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。做到土石方平衡。	人员所产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点；（2）变电站运行过程中，铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池；国网江苏省电力有限公司南京供电分公司已在南京市江宁区青龙山仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置了废铅蓄电池暂存场地，并按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案，实施对危险废物的规范化管理；（3）变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司应将依据《江苏省固体废物管理信息系统》、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）等管理规定，在变电站内设置满足规定要求的废变压器	产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，未外排； （2）变电站运行过程中产生的废变压器油和废铅酸蓄电池均作为危险废物，建设单位对危险废物实施了规范化管理，并交由了有资质的单位回收处理，未随意丢弃，未对环境产生影响。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			油收集点，并制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案，实施对危险废物的规范化管理。废铅蓄电池、废变压器油等应及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃，不会对环境产生影响。	
电磁环境	/	/	变电站采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	变电站周围及敏感目标处、线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。
环境风险	/	/	事故油及油污水排入事故油坑收集后，排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中相关要求；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划。
环境监测	/	/	制定了环境监测计划。	确保按监测计划执行。

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境的影响较小，工频电场、工频磁场及噪声等均可满足国家相关环保标准要求。从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第 9 号公布，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发；

（4）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》，苏环办〔2021〕187 号，江苏省生态环境厅办公室 2021 年 5 月 31 日印发。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

1.1.3 建设项目设计资料名称和编制单位

（1）《江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程可行性研究报告》，南京电力设计研究院；

（2）《国网经济技术研究院有限公司关于江苏南京蓝霞 110kV 输变电工程可行性研究报告的评审意见》（经研咨〔2023〕925 号）。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	内 容	规 模
江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程	蓝霞 110kV 变电站新建工程	新建 110kV 蓝霞变电站，户内布置。本期新建 2 台主变（#1、#2），主变容量为 2×50MVA，每台主变低压侧配置 2 组 4Mvar 并联电容器+1 组 6Mvar 并联电抗器，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 侧本期均采用单母线分段接线，本期进出线间隔 4 个（分别至殷巷 2 回、至山景 1 回、备用 1 回）。
	殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程	新建 110kV 电缆线路 2×3.0km（其中，利用现状电缆通道约 1.95km，新建 110kV 电缆通道约 1.05km），双回路敷设。电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ² 。
	殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程	新建 110kV 电缆线路约 0.252km，单回路敷设，全线利用现状电缆通道，电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ² 。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表”，确定本项目电磁环境的评价因子为工频电场和工频磁场，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

电磁环境公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 变电站为户内式，110kV 输电线路为电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 变电站、110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级均为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式	三级
		输电线路	地下电缆	三级

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，确定本项目的电磁环境影响评价范围，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.7 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站及 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

1.9 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目 110kV 蓝霞变电站拟建址评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标；110kV 电缆线路价范围内无电磁环境敏感目标。详见表 1.9-1。

表 1.9-1 本项目电磁环境评价范围内电磁环境敏感目标

工程名称	序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标位置及规模		房屋类型及高度	建筑功能	环境质量要求 ^[2]
			位置 ^[1]	规模			
蓝霞 110kV 变电站新建工程	1	**项目经理部	110kV 蓝霞变电站拟建址围墙南侧毗邻	厂房 1 处	2 层尖顶，高 7m	居住	E、B

注：[1]此处距离为到变电站拟建址最近一侧规划红线距离；

[2]E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ ；B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 。

2 电磁环境现状评价

2.1 电磁环境现状监测

2.1.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.1.2 监测点位布设

110kV 变电站：在本项目变电站拟建址四周、距地面 1.5m 高度处及敏感目标靠近变电站的一侧，距敏感目标 1m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；

110kV 电缆线路：在 110kV 电缆线路沿线电缆通道上方设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位示意图见附图*。

2.1.3 监测频次

各监测点位昼间监测一次。

2.1.4 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：181012050340，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的“编制、审核、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.1.5 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2024 年 4 月 9 日

监测天气：4 月 9 日：昼间：晴，温度 20℃~22℃，相对湿度 44%~46%，风速 1.6m/s~2.0m/s

监测仪器：SEM-600 电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：C-0609

探头型号：LF-01，探头编号：G-0609

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.5V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：30nT~3mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准有效期：2023.12.8~2024.12.7

校准证书编号：E2023-0188358

2.1.6 电磁环境现状监测结果

表 2.1.6-1 蓝霞 110kV 变电站拟建址周围工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μ T
1	变电站拟建址东侧	**	**
2	变电站拟建址南侧	**	**
3	变电站拟建址西侧	**	**
4	变电站拟建址北侧	**	**
5	**项目经理部北侧围墙外 1m 处	**	**
控制限值		4000	100

注：变电站拟建址附近有 220kV 架空线路（220kV 协科 2M63、协科 2M64 线）

表 2.1.6-2 殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程沿线工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点位置	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μ T
6	**路北侧绿化带现状电缆通道上方	**	**
7	**大道东侧绿化带新建电缆通道上方	**	**
控制限值		4000	100

注：测点 7 监测数值偏大，因测点 7 附近有 500kV 架空线路（500kV 青东 5W21、青桥 5W22 线）

2.2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 蓝霞变电站拟建址周围各测点处及环境敏感目标处工频电场强度为 13.8V/m~19.3V/m，工频磁感应强度为 0.042 μ T~0.451 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

110kV 电缆线路沿线各测点处的工频电场强度为 2.2V/m~17.8V/m，工频磁感应强度为 0.038 μ T~0.117 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 变电站及 110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对蓝霞 110kV 变电站及 110kV 电缆线路电磁环境影响预测评价采用定性分析的方式。

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

电场强度：参照《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著）：“变电站也很少会在站外产生显著电场。其原因是，所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内，或是包含在建筑物内，两者都屏蔽了电场”。本工程主变和 110kV GIS 配电装置等电气设备均布置在室内，利用墙体等屏蔽变电站运行过程中产生的工频电场，变电站外不会产生显著的电场。

磁场强度：参照《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著）：“在英国 275kV 和 400kV 变电站的周边围栏处，典型值是 10 μ T；而在 110kV 变电站的周边围栏处，典型值是 1.6 μ T。在变电站的边界，距地面上约 0.5m 处测量的平均值是 1.6 μ T（范围：0.3 μ T~10.4 μ T）（Renew, Male 和 Maddock, 1990）。他们也发现（针对 19 个变电站，其背景场足够低，以便能够进行测量），使得变电站边界处磁场减半的平均距离是 1.4m（范围：0.6m~2.0m）。在英国的 27 个变电站，英国国家辐射保护局(NRPB)已经完成相似的测量，并有类似的发现(Maslanyj, 1996)。变电站边界处的平均磁场是 1.1 μ T，离边界 0~1.5m 处的场是 0.2 μ T，离边界 1m~5m 处的场则是 0.05 μ T。”本工程变电站优化电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，进一步降低变电站周围工频电场、工频磁场强度。

参考南京地区 2021 年~2022 年 110kV 变电站工程竣工验收电磁环境监测结果，变电站四周围墙外 5m 测点处的工频电磁强度为 0.5V/m~89.3V/m，工频磁感应强度为 0.024 μ T~0.577 μ T。

参考上述验收电磁环境监测结果分析表明，110kV 变电站运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度均远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

因此，可以预测本项目 110kV 蓝霞变电站运行后厂界周围及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场影响分析

参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”、“各导线之间是绝缘的……依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”。

参考《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版社），电缆线路外层的金属屏蔽层和铠装层可以有效地屏蔽电缆带电芯线在周围产生的电场，此外一般电缆线路敷设于地下，敷设于地下的电缆地面工频电场的场强基本接近大地电场的场强。对于三相地下电缆输配电线路，在其敷设位置上方地面所产生的磁场水平，取决于电缆埋设深度，3 条相线之间的距离、导线的相对排列方式及电缆中的工作电流，将三相 3 根电缆的间距减小，由于不同相位的三相磁场互相抵消作用，可明显降低地面的磁场。

本工程电缆采用交联聚乙烯电缆，可保护电缆并屏蔽其电磁影响，每一相电缆外都包有绝缘层和金属护层，金属护层由细密的金属丝网组成，并采用直接接地的措施有效屏蔽工频电磁场向外传播。本工程电缆主要采用排管方式敷设，排管均采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式，除了具有保护电缆的作用外，对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用；且排管敷设的电缆埋深一般在 0.7m 以下，工频电场、工频磁场随距离的衰减很快，经过多重屏蔽以及大地的阻隔作用，地下电缆传播到地面的工频电磁场将非常微弱。

参考南京地区 2021 年~2022 年 110kV 电缆线路工程竣工验收电磁环境监测结果，电缆线路断面测点处工频电磁强度为 1.0V/m~124.2V/m，工频磁感应强度为 0.031 μ T~0.688 μ T。参考上述验收电磁环境监测结果分析表明，110kV 电缆线路运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度均远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

4 电磁环境保护措施

- （1）本项目变电站主变采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；
- （2）主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；
- （3）运检人员定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好；
- （4）设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；
- （5）新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专项报告结论

(1) 项目概况

1) 蓝霞 110kV 变电站新建工程

新建 110kV 蓝霞变电站，户内布置。本期新建 2 台主变（#1、#2），远景 3 台（#1、#2、#3）。本期主变容量为 2×50MVA，本期每台主变低压侧配置 2 组 4Mvar 并联电容器+1 组 6Mvar 并联电抗器，远景全站按照 6 组 4Mvar 并联电容器和 3 组 6Mvar 并联电抗器预留场地。110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；110kV 侧远景及本期均采用单母线分段接线，远景进出线 6 回，本期进出线间隔 4 个（分别至殷巷 2 回、至山景 1 回、备用 1 回）。

2) 殷巷—蓝霞 110kV 电缆线路工程

本工程由 220kV 殷巷变新建 2 回 110kV 电缆线路至蓝霞变。新建 110kV 电缆线路 2×3.0km（其中，利用现状电缆通道约 1.95km，新建 110kV 电缆通道约 1.05km），双回路敷设。电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²。

3) 殷巷—公塘 T 接山景变线路改接至蓝霞变 110kV 电缆线路工程

新建电缆接头利用殷巷-蓝霞 110kV 电缆线路通道，穿过**大道后接入新建 110kV 蓝霞变。新建 110kV 电缆线路约 0.252km，单回路敷设，全线利用现状电缆通道，电缆型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm²。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

(3) 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目 110kV 蓝霞变电站本期建成投运后周围以及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成投运后，线路周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

(4) 电磁环境保护措施

- ①变电站采用户内型布置、110kV 配电装置采用户内 GIS 布置；
- ②主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；
- ③运检人员定期对站内电气设备进行检修，保证主变等运行良好；
- ④将变电站内电器设备接地，地下设接地网，以减少电磁场强度；
- ⑤线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏南京蓝霞 110 千伏输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。